ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

2ª Reunião da Sala de Acompanhamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em 2021
02 de fevereiro de 2021

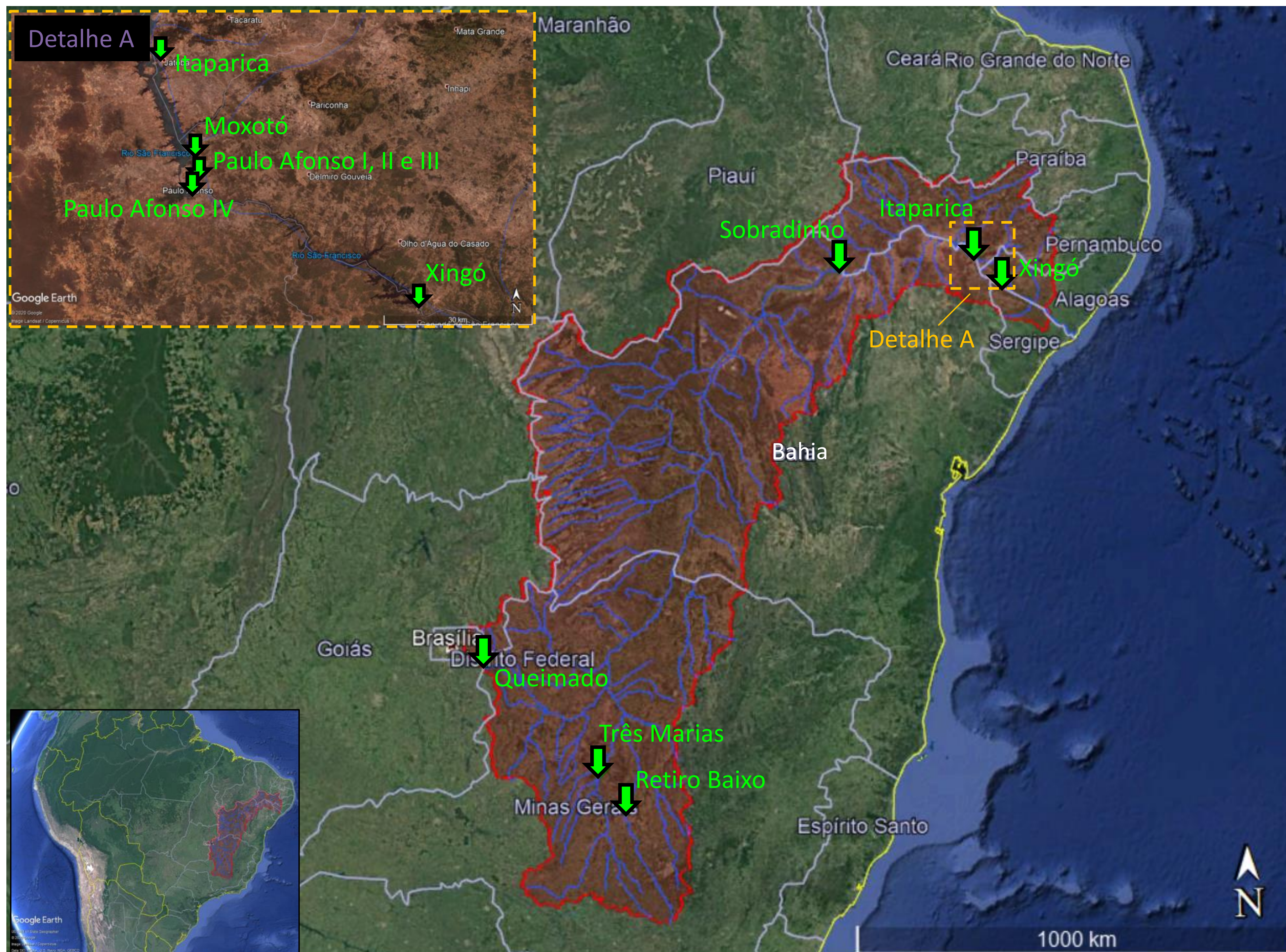
AGENDA

1. Usinas hidroelétricas da bacia do rio São Francisco
2. Contextualização da situação energética do SIN
3. Condições hidroenergéticas observadas
4. Operação dos principais reservatórios
5. Previsão das condições hidrológicas
6. Perspectivas para a operação da bacia do rio São Francisco até o final de março de 2021

USINAS HIDROELÉTRICAS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

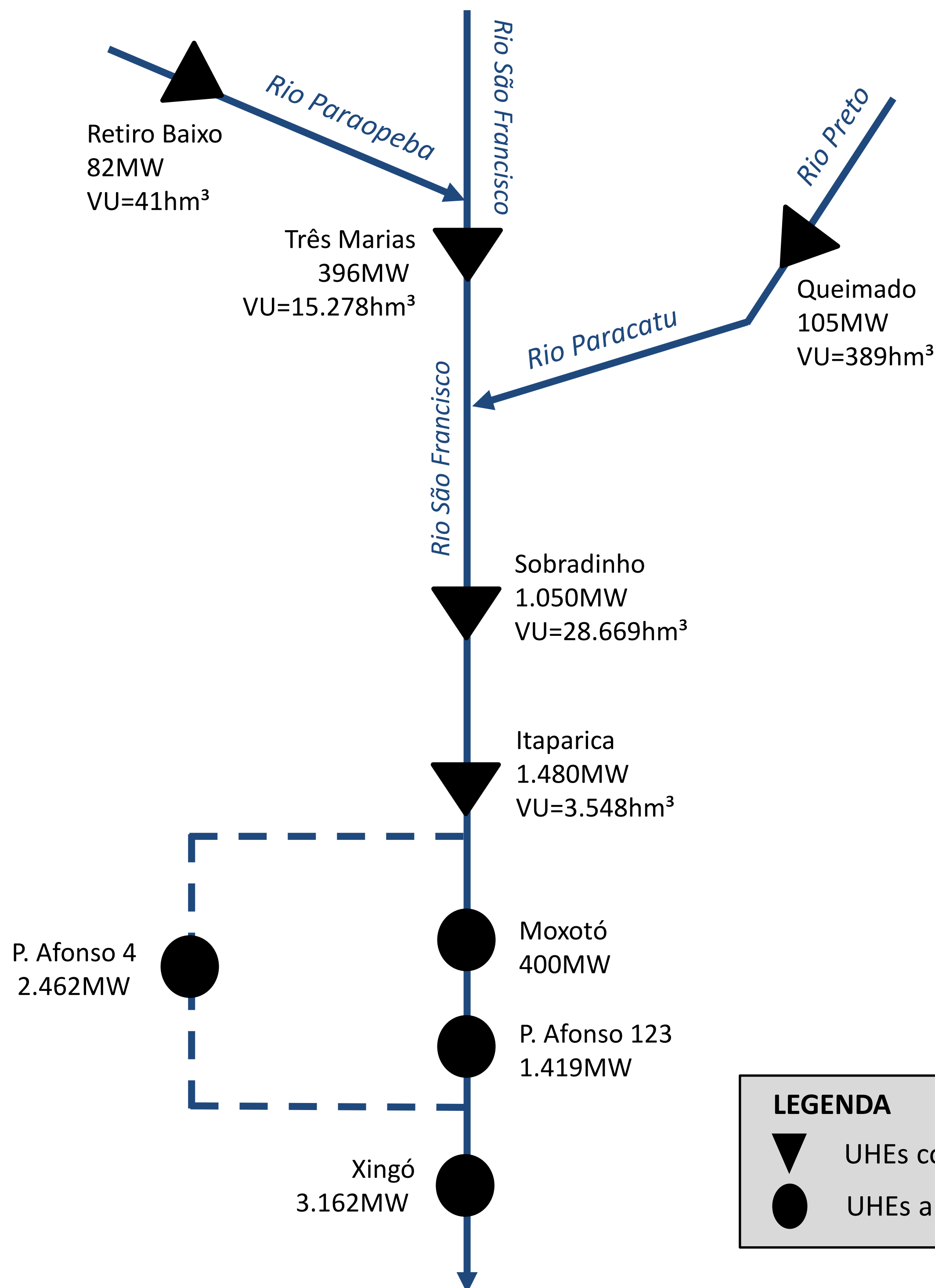
ONS
Operador Nacional
do Sistema Elétrico

USINAS HIDROELÉTRICAS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO



Google Earth

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO E SITUAÇÃO DE ARMAZENAMENTOS



ENERGIA ARMAZENADA MÁXIMA (EARmáx) DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS

RESERVATÓRIO	EARmáx (MWmed)	%EARmáx do SIN *
Três Marias	16.013	5,5
Sobradinho	30.048	10,4
Itaparica	4.415	1,2

* Contribuição de cada reservatório considerado a EARmáx do SIN de 289.360Mwmed

Bacia do rio São Francisco – **17%** da EARmáx do SIN

LEGENDA

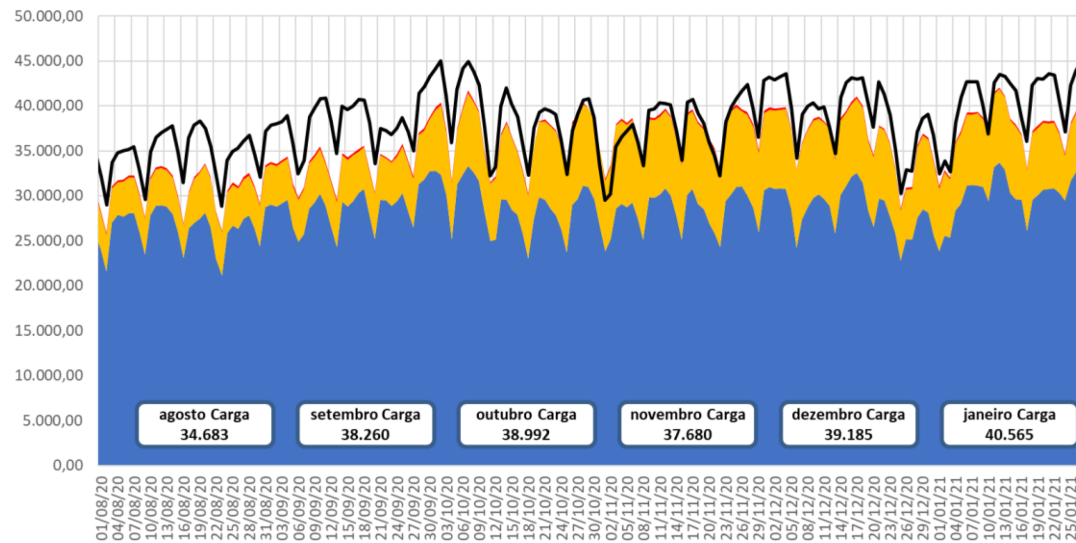
▼ UHEs com reservatório

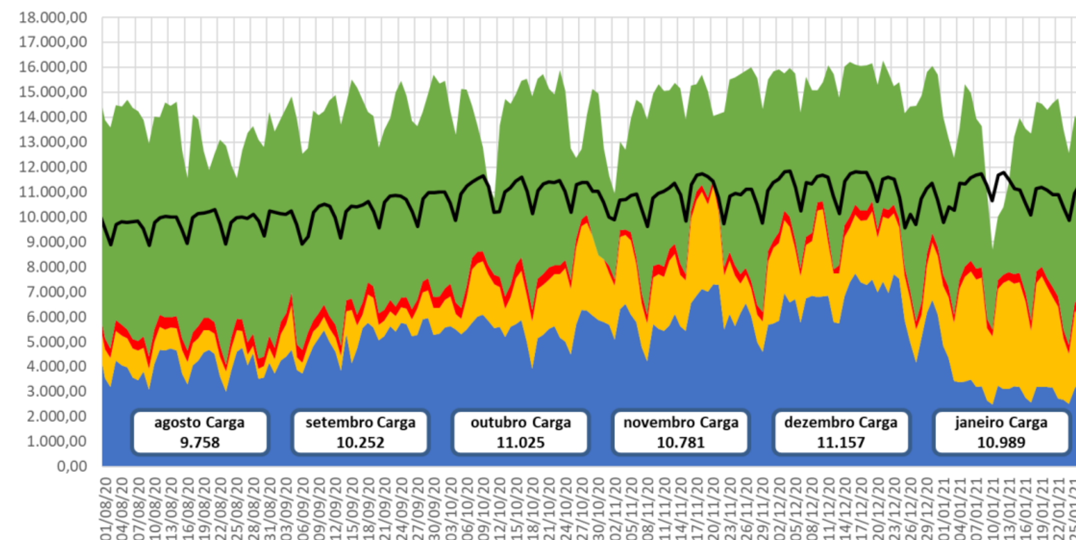
● UHEs a fio d'água

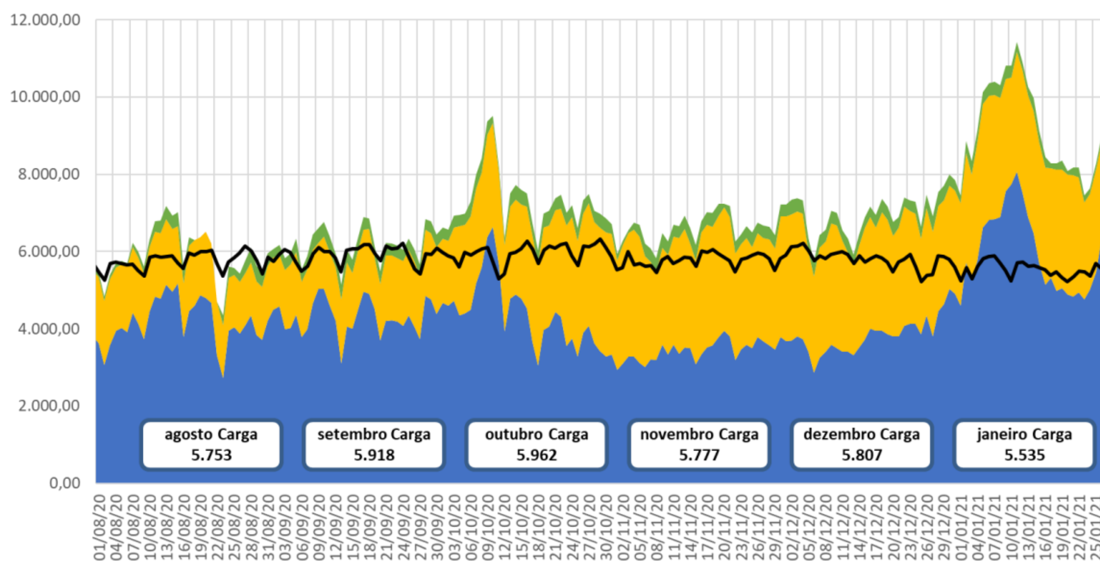
CONTEXTUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ENERGÉTICA DO SIN

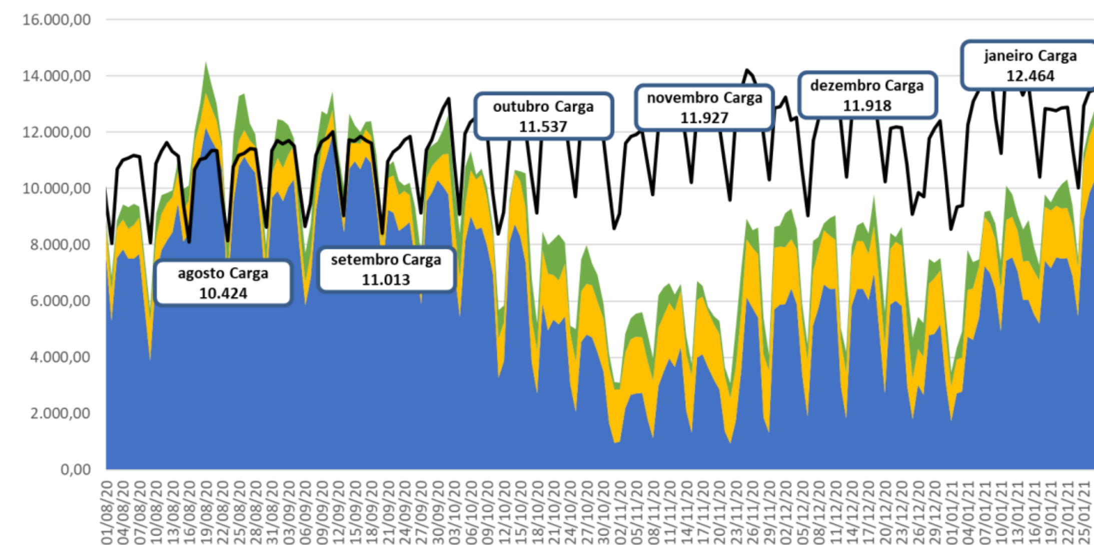
Operador Nacional do Sistema Elétrico

BALANÇO ENERGÉTICO DOS SUBSISTEMAS – ANO 2020_2021





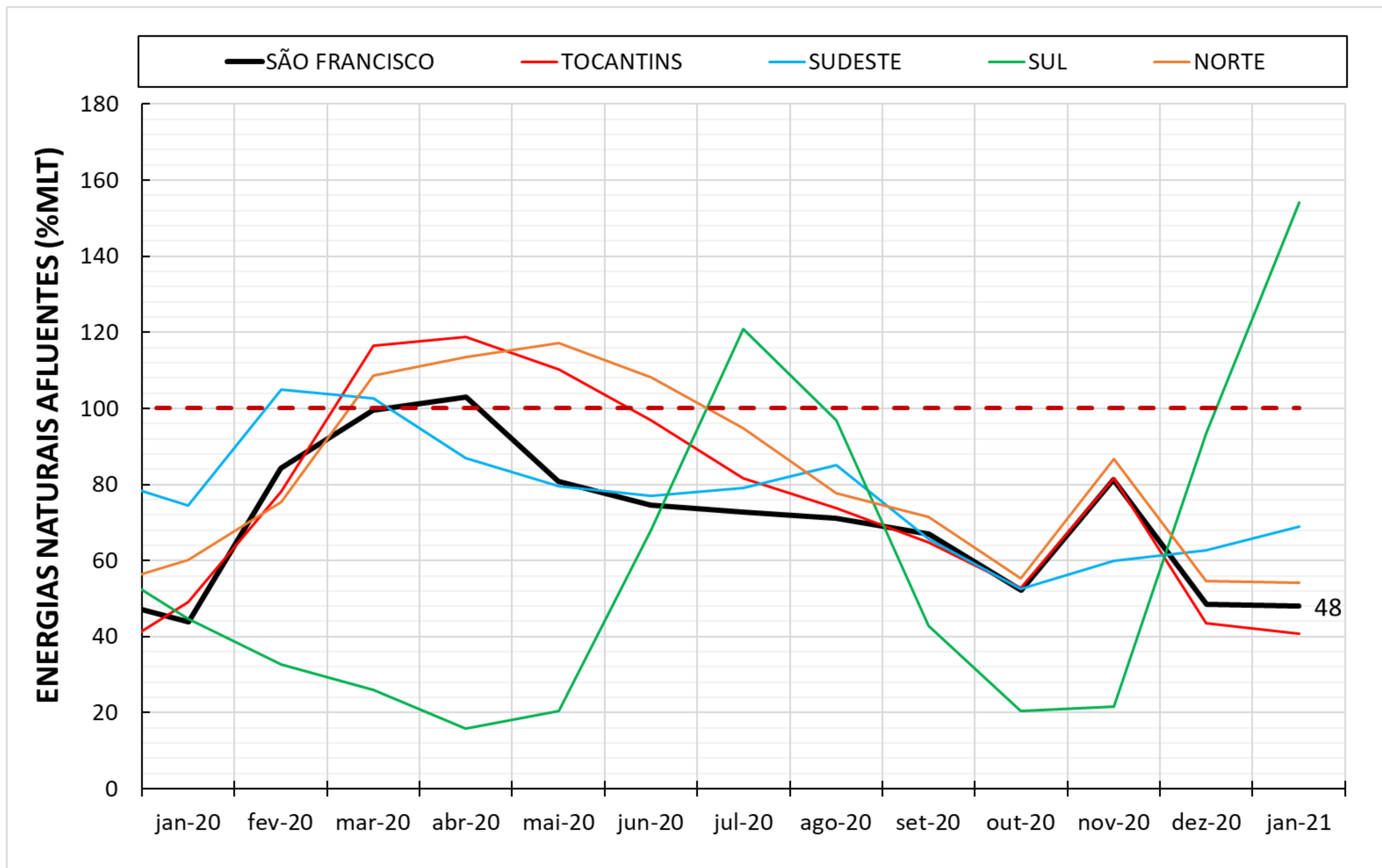




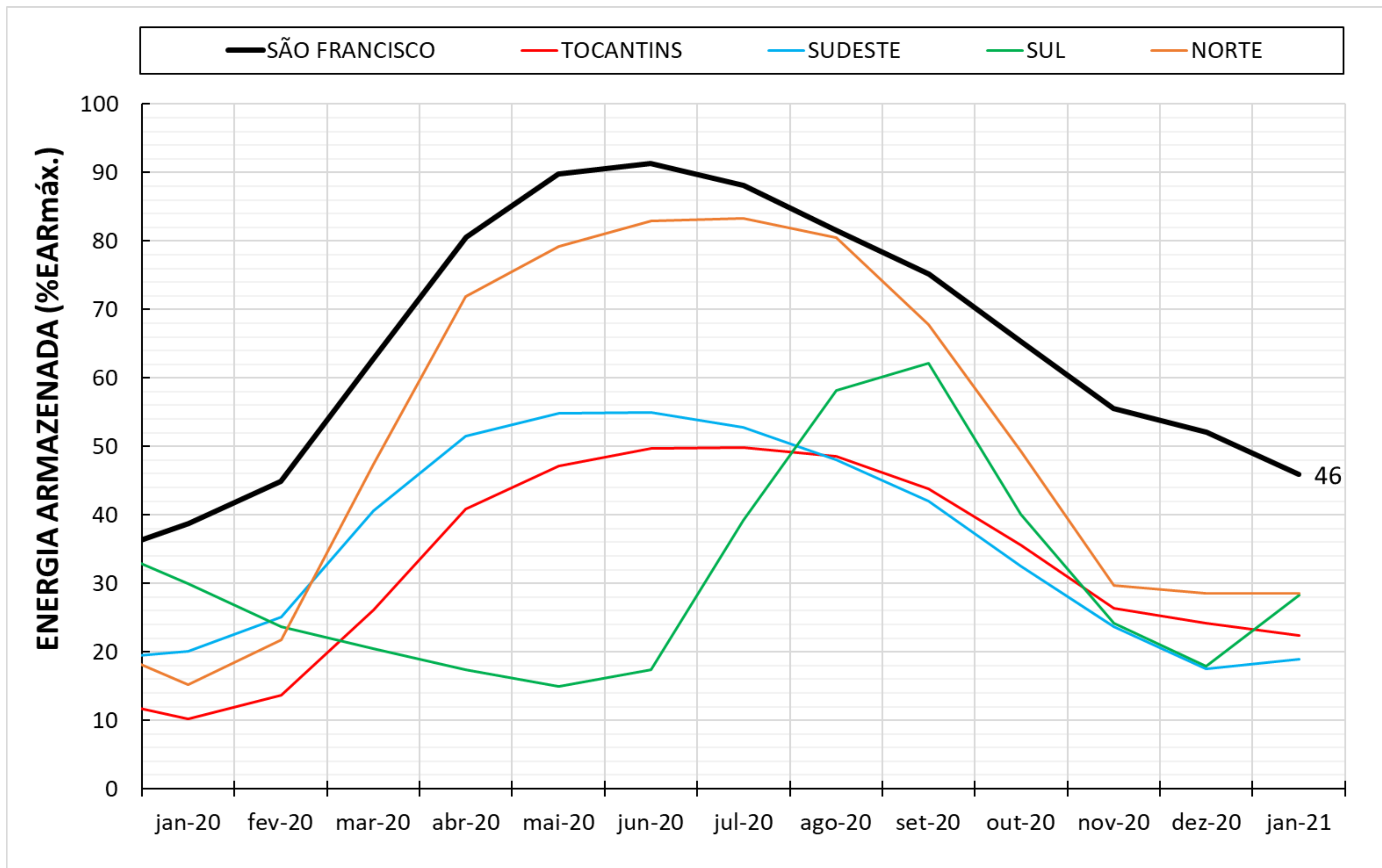
Hidro Térmica Solar Eólica Carga

CONDIÇÕES HIDROENERGÉTICAS OBSERVADAS

ENERGIAS NATURAIS AFLUENTES EM BACIAS E SUBSISTEMAS DO SIN



ENERGIAS NATURAIS AFLUENTES EM BACIAS E SUBSISTEMAS DO SIN



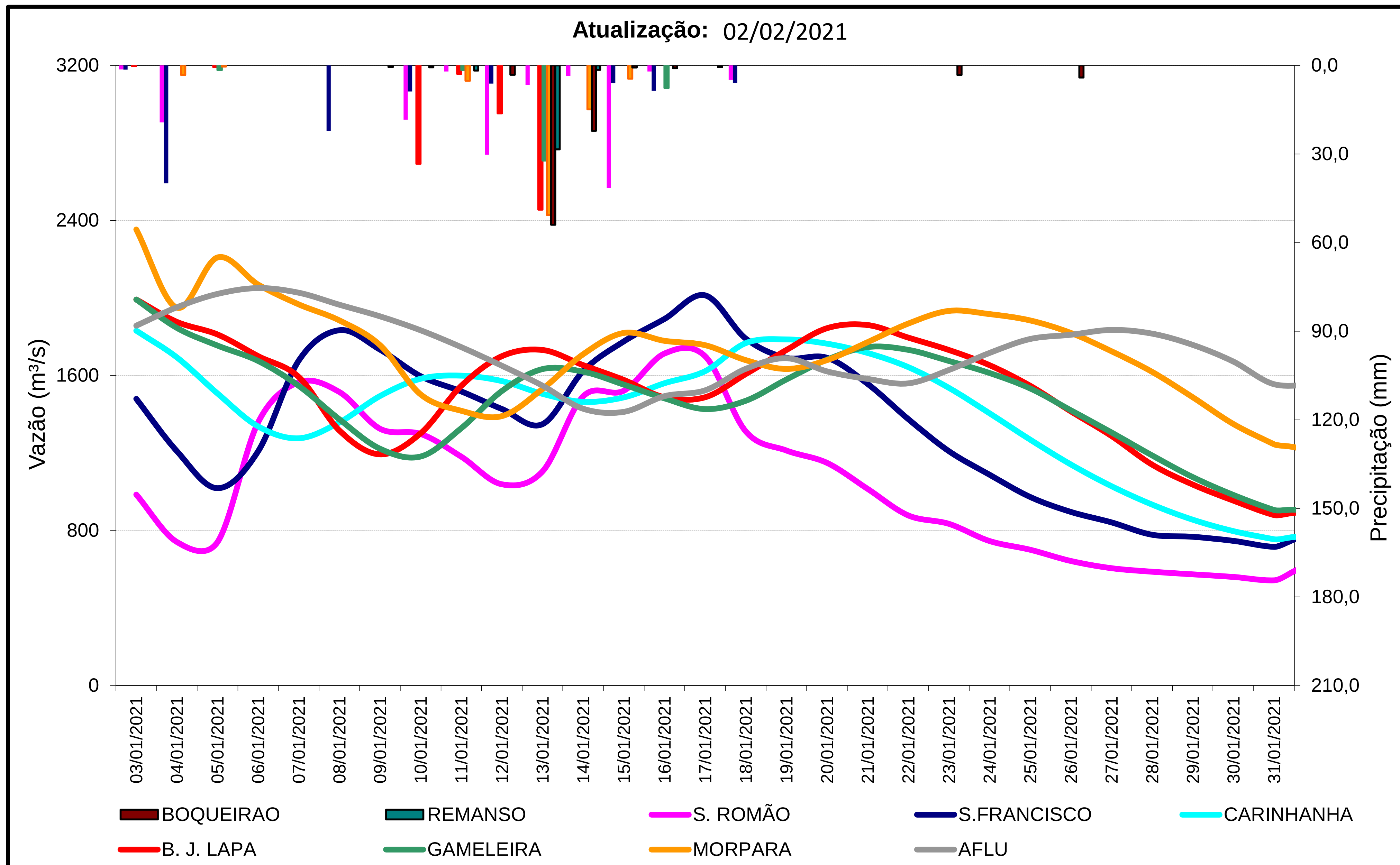
CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DE 2018 A 2021

Vazões Naturais em % da MLT (1931/2019)

	JAN-ABR			MAI-OUT			NOV-DEZ	JAN
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2020	2021
Três Marias	48% 8º Pior	53% 11º Pior	110% 57º Pior	36% 3º Pior	58% 10º Pior	78% 27º Pior	53% 10º Pior	51% 13º Pior
Inc. Sobradinho	46% 6° Pior	38% 2º Pior	76% 24º Pior	41% 3° Pior	45% 4º Pior	70% 17º Pior	65% 19º Pior	46% 10º Pior
Sobradinho	47% 8° Pior	41% 4º Pior	84% 31º Pior	39% 3° Pior	49% 5º Pior	74% 19º Pior	60% 17º Pior	50% 11º Pior

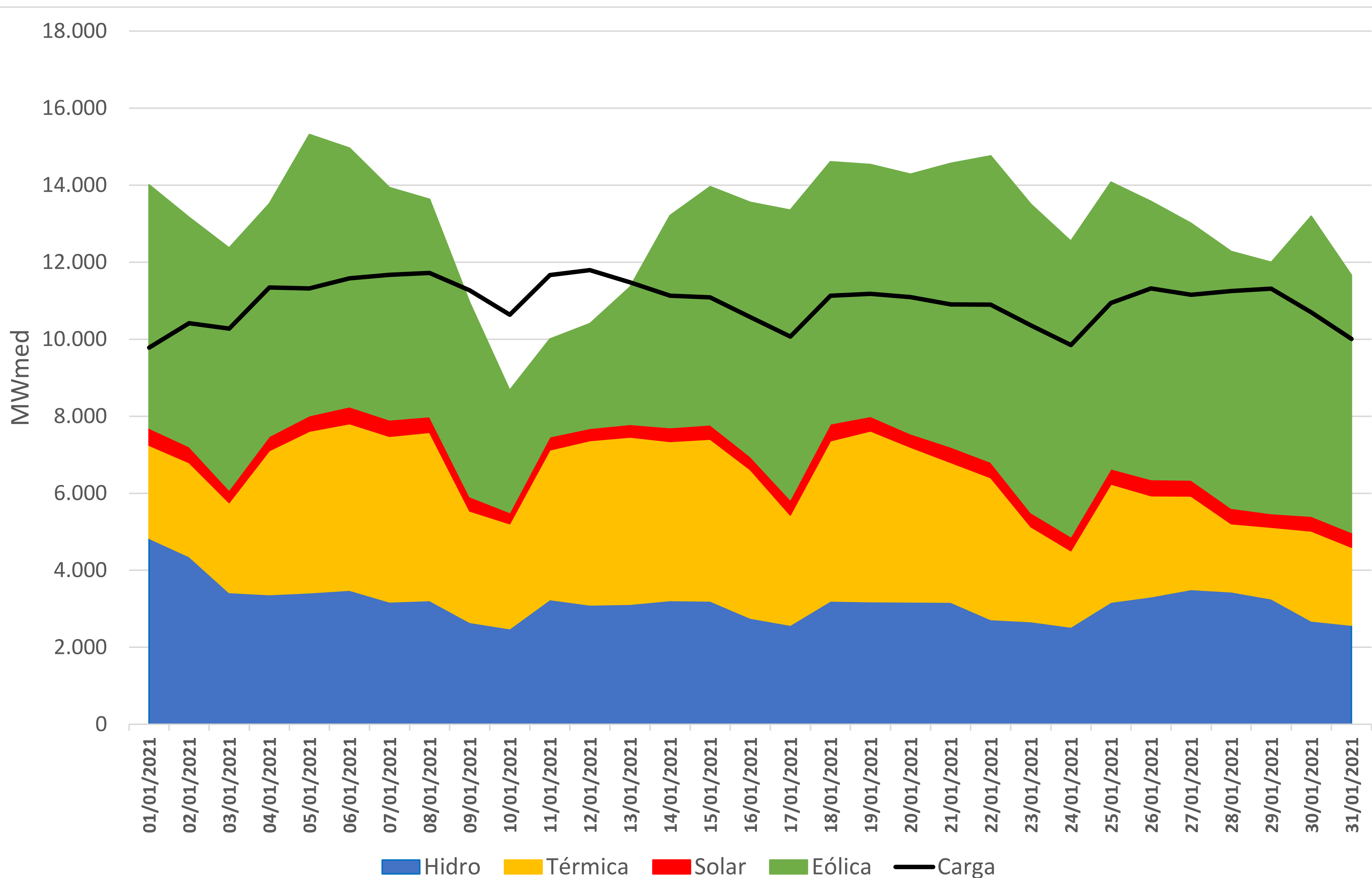
ACOMPANHAMENTO HIDROLÓGICO: POSTOS DO MÉDIO SÃO FRANCISCO

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico



BALANÇO ENERGÉTICO DO SUBSISTEMA NORDESTE – JANEIRO/2021

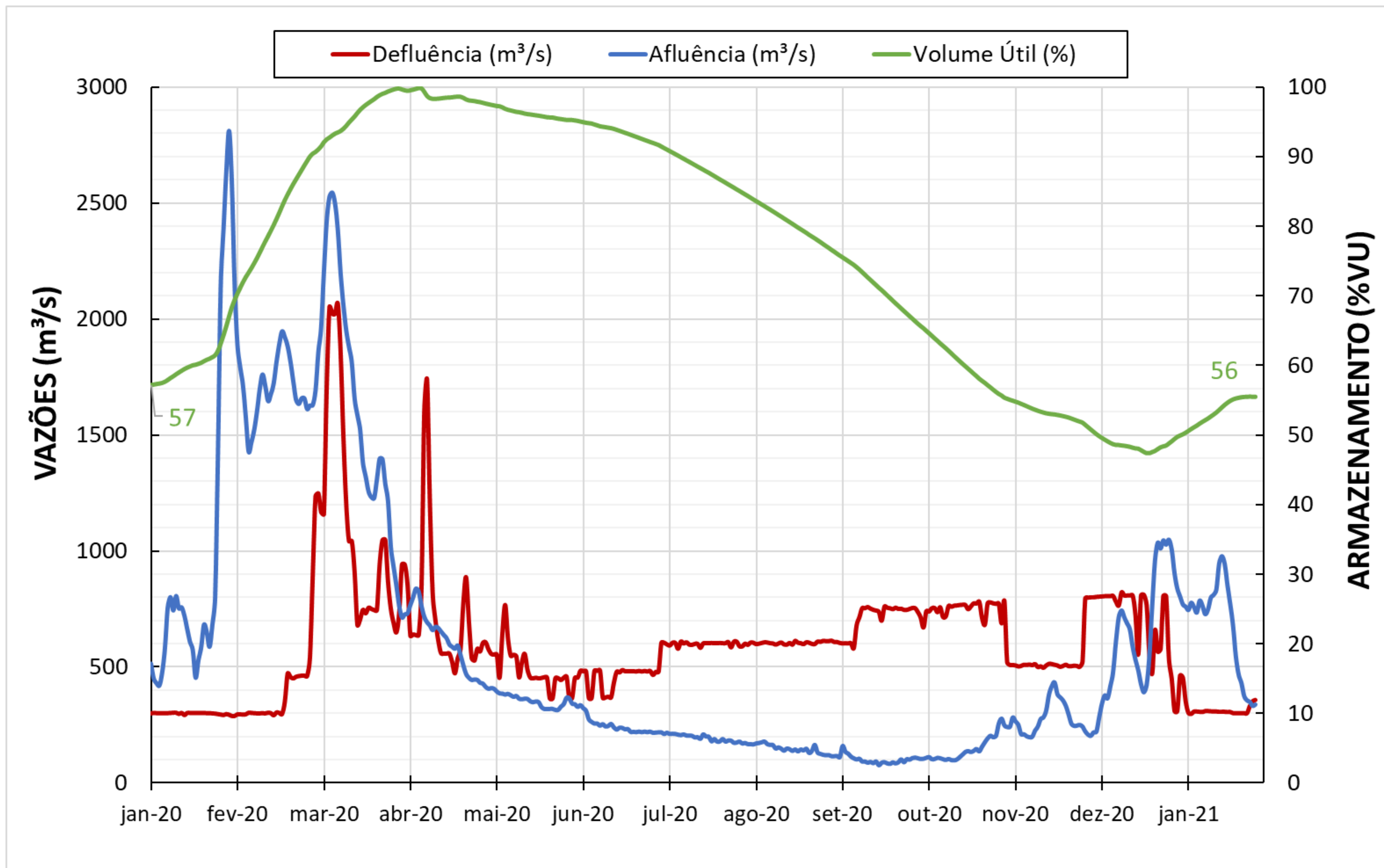
ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico



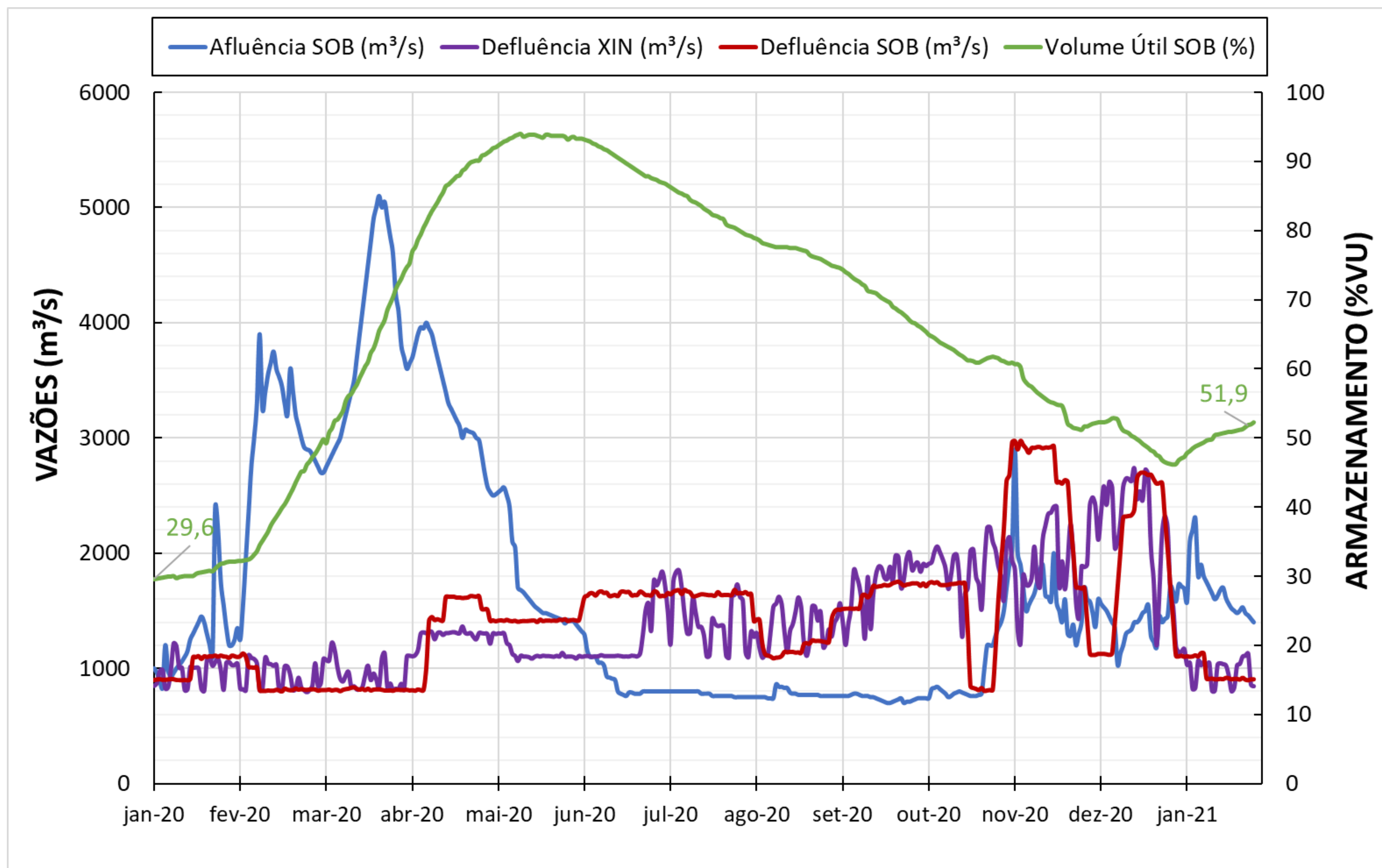
OPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

OPERAÇÃO UHE TRÊS MARIAS



OPERAÇÃO UHE SOBRADINHO e UHE XINGÓ



PREVISÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

UHE TRÊS MARIAS

Horizonte: início em 01/02/2021 e fim em 31/03/2021.

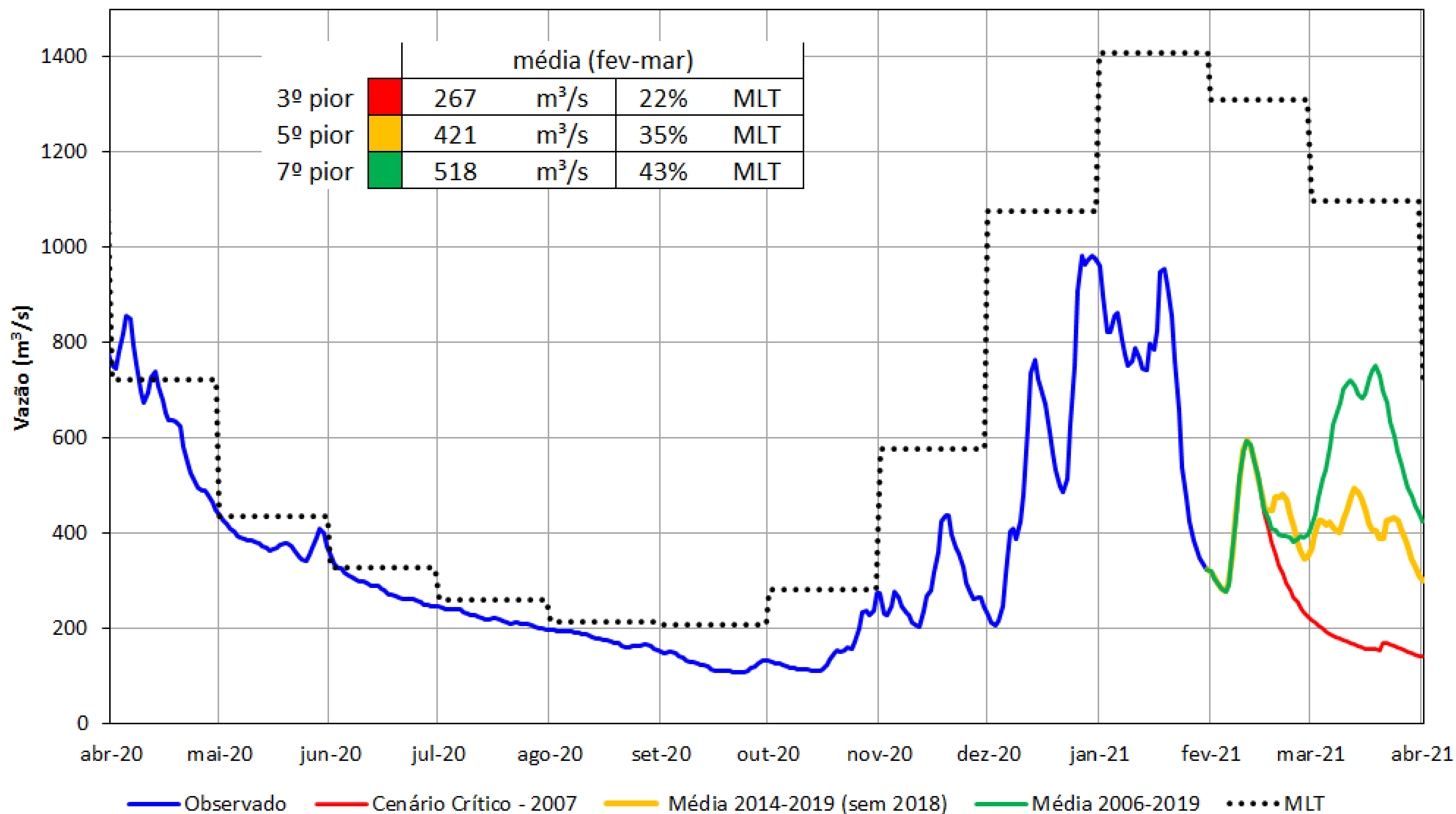
Cenário de afluências: Modelo SMAP/ONS.

- **1ª Semana (de 01/02/21 a 05/02/21)** – Previsão de afluências calculadas utilizando a previsão de chuva dos modelos ETA e ECMWF.
- **2ª Semana até o final do período simulado (de 06/02/21 a 31/03/21)** – Cenários de vazões calculados utilizando-se o histórico de chuva (2006-2019):
  - **Cenário Crítico –** previsão de afluências obtida com a chuva do ano de 2007;
  - **Cenário Intermediário –** média das previsões de afluências obtidas com a chuva histórica dos anos de 2014 a 2019 (exceto 2018); e
  - **Cenário Otimista –** média das previsões de afluências obtidas com a chuva histórica dos anos 2006 a 2019.



Fonte: Cemig

CENÁRIOS DE PREVISÕES DE AFLUÊNCIAS PARA A UHE TRÊS MARIAS



UHE SOBRADINHO

Horizonte: início em 01/02/2021 e fim em 31/03/2021.

Cenário de afluências incrementais: Modelo SMAP/ONS e CPINS.

- **1ª e 2ª Semanas (de 01/02/21 a 14/02/21**) – Previsão de afluências calculadas utilizando-se a previsão de chuva dos modelos ETA e ECMWF.

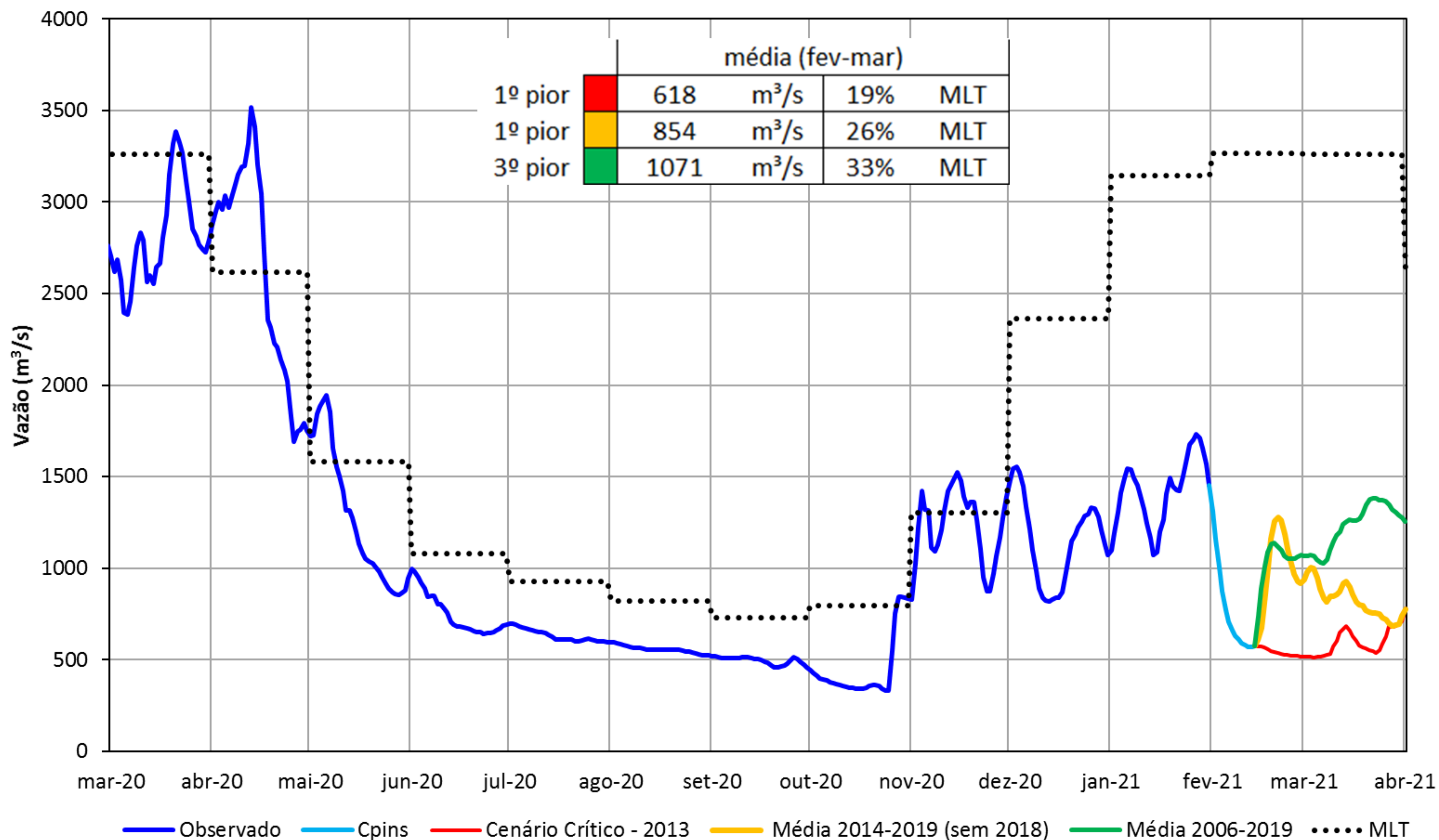
- **3ª Semana até o final do período simulado (de 15/02/21 a 31/03/21)** – Cenários de vazões calculados utilizando-se o histórico de chuva (2006-2019):

  - **Cenário Crítico –** previsão de afluências obtida com a chuva do ano de 2013;
  - **Cenário Intermediário –** média das previsões de afluências obtidas com a chuva histórica dos anos de 2014 a 2019 (exceto 2018); e
  - **Cenário Otimista –** média das previsões de afluências obtidas com a chuva histórica dos anos 2006 a 2019.



Fonte: Agência Brasil

CENÁRIOS DE PREVISÕES DE AFLUÊNCIAS PARA A UHE SOBRADINHO



PERSPECTIVAS PARA A OPERAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO ATÉ O FINAL DE MARÇO DE 2021

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Três Marias

- O reservatório da UHE Três Marias está, atualmente, com armazenamento verificado abaixo dos 60% de volume útil, posicionando-se, portanto, na **Faixa de Operação de Atenção**. Nessa faixa de operação, **há restrições de defluências máximas médias mensais**.

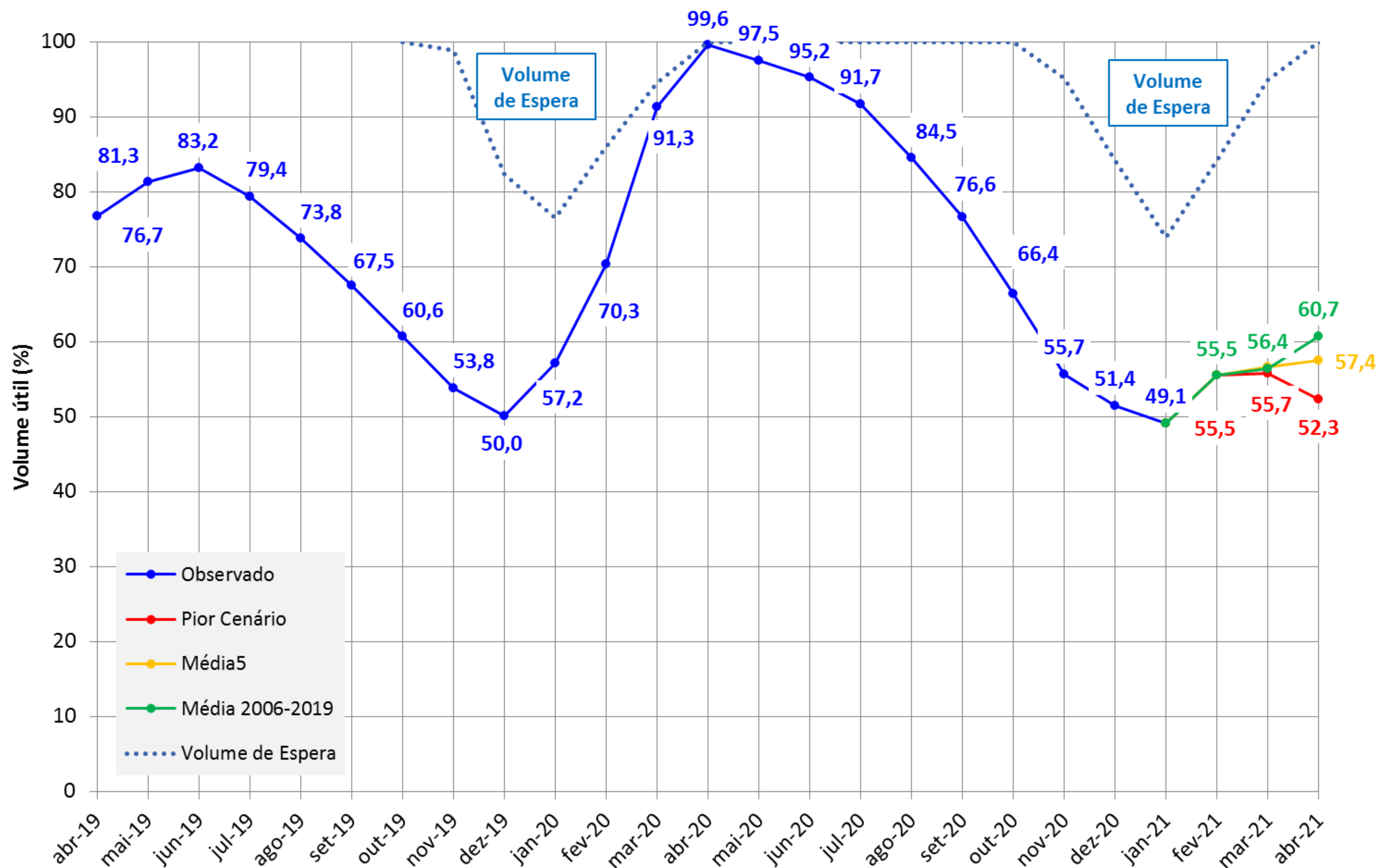
- Tendo em vista a defluência permitida de acordo com as curvas de segurança do reservatório (NT 0113-2020), foi considerada a política de defluências a seguir:

  ✓ Fevereiro/2021: defluência média mensal máxima limitada pela curva de segurança de **350 m³/s**;

  ✓ Março/2021: **expectativa** de defluência média mensal máxima limitada pela curva de segurança de **350 m³/s**.

UHE TRÊS MARIAS

Resultados da simulação: Defluência de **350 m³/s** no período de 01/02/2021 a 31/03/2021



Xingó

- O reservatório da UHE Sobradinho está, atualmente, com armazenamento verificado abaixo dos 60% de volume útil, posicionando-se, portanto, na **Faixa de Operação em atenção**. Nessa faixa de operação, **há restrições de defluências máximas médias mensais**.

- Tendo em vista a defluência permitida de acordo com as curvas de segurança do reservatório (NT 0113-2020), foi considerada a política de defluências a seguir:

  ✓ Fevereiro/2021: defluência média mensal máxima de 1.050 m³/s [(1),(2)]; e

  ✓ Março/2021: **expectativa** de defluência média mensal máxima de 900 m³/s [(1),(2)].

(1) No âmbito da Programação e da Operação os valores indicados poderão ser praticados conforme a necessidade eletroenergética, respeitando-se o determinado na Resolução ANA 2081/2017.

(2) Respeitando o valor mínimo de 800 m³/s estabelecido pela resolução ANA 2.081/2017.

Sobradinho

- Defluências médias considerando os usos consuntivos + evaporação da água no trecho Sobradinho-Xingó, visando o armazenamento de Itaparica em valor maior ou igual a 30%

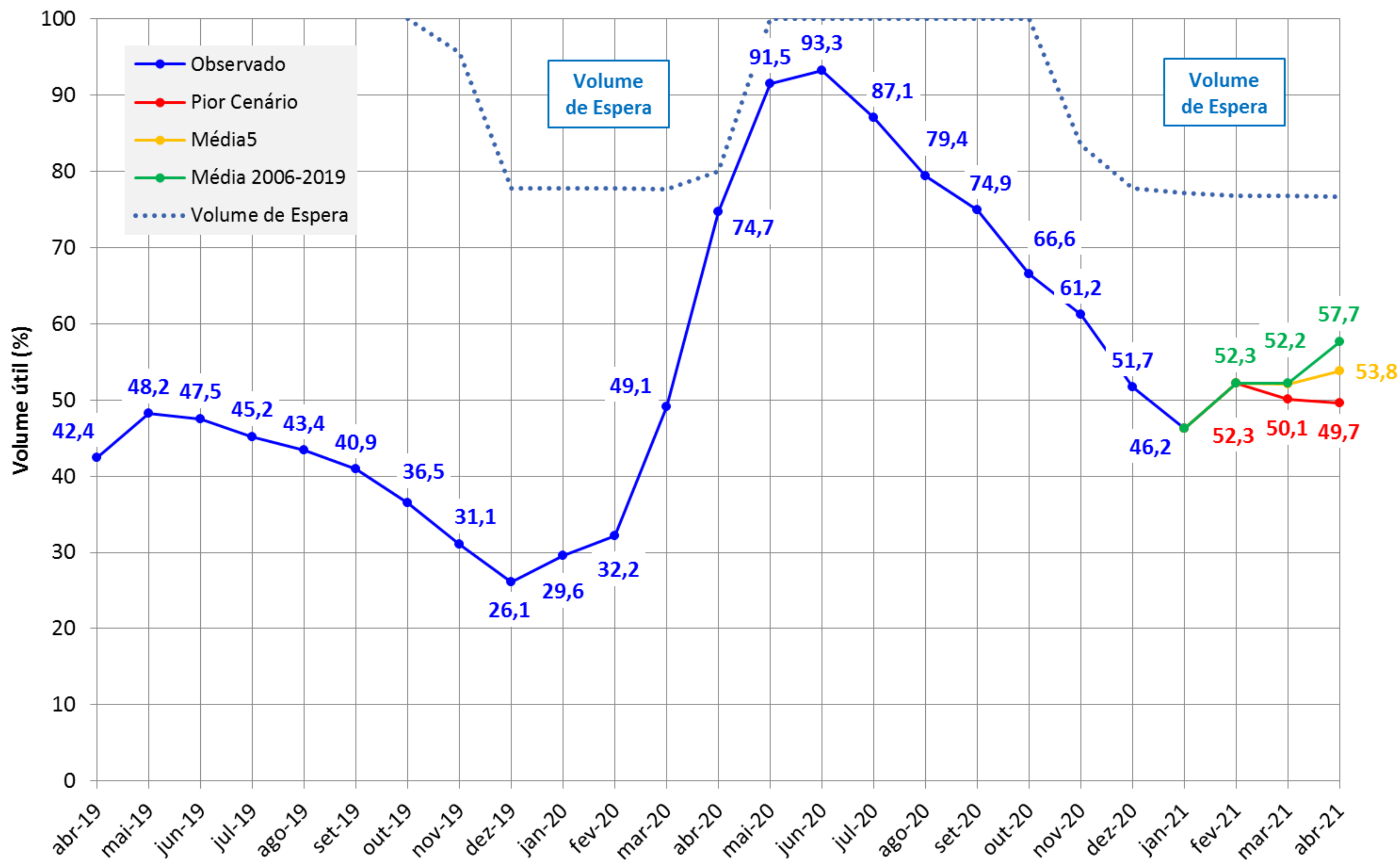
- No horizonte das simulações, além de atender à política da UHE Xingó, considerou-se defluências médias da UHE Sobradinho de:

  ✓ Defluência média de 970 m³/s de 01/02/2021 a 31/03/2021.

UHE SOBRADINHO

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

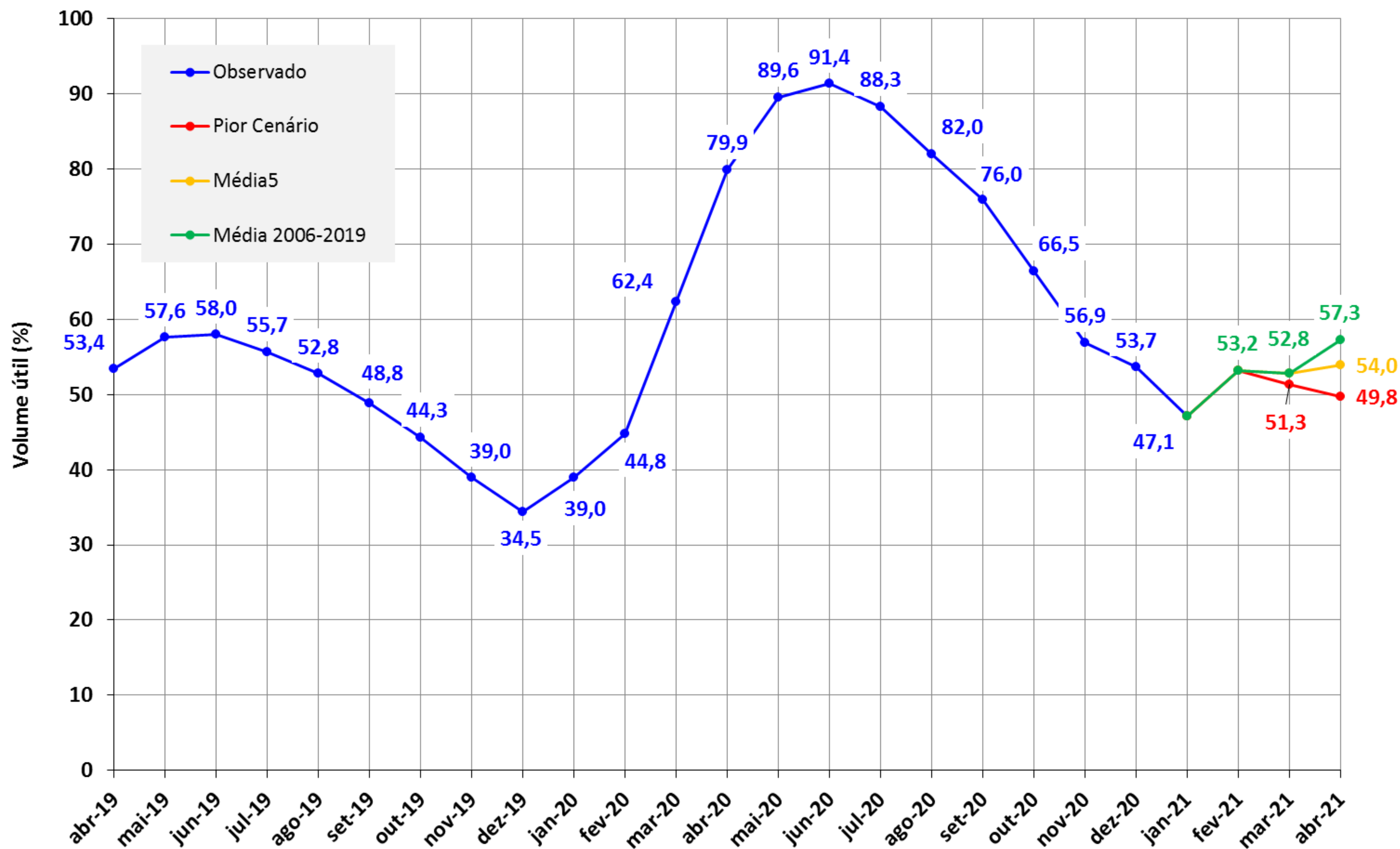
Resultados da simulação: Defluência de **980 m³/s** da UHE Xingó no período de 01/02/2021 a 31/03/2021



RESERVATÓRIO EQUIVALENTE DO SÃO FRANCISCO

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Resultados da simulação: Defluências médias de Três Marias de **350 m³/s** e de **980 m³/s** em Xingó no período de 01/02/2021 a 31/03/2020



ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

2ª Reunião da Sala de Acompanhamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em 2021
02 de fevereiro de 2021